

**PRV**PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET  
Patentavdelningen

REC'D 11 FEB 2005

WIPO

PCT

**Intyg  
Certificate**

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.


(71) Sökande                      Saab Bofors Support AB, Karlskoga SE  
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer      0400069-1  
Patent application number

(86) Ingivningsdatum                      2004-01-15  
Date of filing

Stockholm, 2005-01-24

För Patent- och registreringsverket  
For the Patent- and Registration Office

  
Görel Gustafsson

Avgift  
Fee

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

**PATENT- OCH  
REGISTRERINGSVERKET  
SWEDEN**

Postadress/Adress  
Box 5055  
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone  
+46 8 782 25 00  
Vx 08-782 25 00

Telex  
17978  
PATOREG S

Telefax  
+46 8 666 02 86  
08-666 02 86

2004 -01- 15

**Stridsdel****Tekniskt område**

Uppfinningen avser en stridsdel.

Uppfinningen relaterar även till en robot som innefattar stridsdelen.

Uppfinningen relaterar också till ett system i vilket stridsdelen används.

**Känd teknik**

I US 4638737 beskrivs en anti-pansarmissil konstruerad för bekämpning av aktivt pansar placerat på en stridsvagn.

**Sammanfattning av uppfinningen**

Ett syfte med föreliggande uppfinning relaterar till problemet att åstadkomma en mer allsidig stridsdel.

Detta problem löses med en stridsdel innefattande ett första och ett andra stycke, vilka stycken är inbördes anordnade utmed en längdaxel, varvid det första stycket innefattar ett första sprängämnesparti,

ett hölje, samt

ett flertal projektiler inneslutna i höljet, och varvid det andra stycket innefattar organ anordnade för att styra stridsdelens funktion i beroende av en styrsignal.

Med fördel innefattar andra stycket ett andra sprängämnesparti.

Med fördel är styrorganet anordnat att i beroende av styrsignalen detonera det första och/eller andra sprängämnespartiet.

Genom att stridsdelens funktion är styrbar kan stridsdelen bekämpa ett flertal olika mål vilket gör stridsdelen allsidig.

Stridsdelen är primärt avsedd för att bekämpa kryssningsmissiler, signalsökande robotar, styrda glidbomber och stora flygplan. Emellertid bör det framgå att även markmål, såsom t.ex. motorfordon av olika slag. Naturligtvis kan även sjömål bekämpas genom användning av den föreslagna stridsdelen.

Stridsdelen kan bekämpa både hårda och mjuka små mål. Stridsdelen kan bekämpa både hårda och mjuka stora mål. Exempel på ett litet, hårt mål är en glidbomb. Exempel på ett stort, mjukt mål är ett transportplan. Bekämpning av valda mål kan effektivt genomföras eftersom stridsdelen enligt en utföringsform innefattar flera sprängladdningar som kan användas selektivt i olika variationer. Med fördel kan sprängämnespartierna detoneras vid olika tidpunkter, oberoende av varandra.

Stridsdelen innehåller ett flertal projektiler vars anslagsenergi i målet kan väljas då dess träffhastighet kan styras enligt uppfinningen.

### **Översiktlig beskrivning av ritningarna**

Figur 1 visar schematiskt en stridsdel enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 2a visar schematiskt en perspektivvy av en verkansdel enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 2b visar schematiskt en tvärsnittsvy av en del av en verkansdel enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 3 visar schematiskt ett hölje på en stridsdel i halvöppet läge enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 4 visar schematiskt ett segment av höljet enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 5 visar schematiskt en andra modul enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 6a visar schematiskt en stridsdel enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 6b visar schematiskt en verkansdel enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 7a visar schematiskt ett segment av ett hölje på en stridsdel enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 7b visar schematiskt ett segment av ett hölje placerat vid en främre del på en stridsdel enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 8 visar schematiskt mer detaljerat ett segmenterat hölje enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 9 visar schematiskt en stridsdel enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 10 visar schematiskt en andra modul enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 11a visar schematiskt en projektil enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 11b visar schematiskt en projektil enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 11c visar schematiskt en projektil enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 12 visar schematiskt en sprängämnespelare enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 13a visar schematiskt en drivspegel enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 13b visar schematiskt en drivspegel enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 13c visar schematiskt en drivspegel enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 14 visar schematiskt ett spridningsmönster av projektiler enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 15 visar schematiskt en apparat som används enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 16 visar schematiskt en robot innefattande en stridsdel enligt en utföringsform av uppfinningen.

#### **Detaljerad beskrivning av ritningarna**

I Figur 1 visas schematiskt en stridsdel 100 enligt en utföringsform av uppfinningen. Såsom stridsdelen här är beskriven består den av tre partier. Ett första parti 110 är en verkansdel. Det första partiet kan även benämnas en första modul. Ett andra parti 150 innehåller en sprängladdning 160 omsluten av ett hölje 170. Det andra partiet kan även benämnas för en andra modul. Ett tredje parti 190 innefattar bland annat en detonationsstoppande barriär 191 mellan det första och andra partiet. Det tredje partiet 190 innehåller bland annat styrorgan 120 för detonationsstyrning samt en booster 192 och tänddon 193. Det tredje partiet är införlivat i den andra modulen.

Enligt en utföringsform ligger stridsdelens totalvikt i intervallet 1-5 kg. Företrädesvis ligger stridsdelens totalvikt i intervallet 3-4 kg. Enligt en utföringsform ligger

stridsdelens totalvikt i intervallet 5-10 kg. Enligt en utföringsform ligger stridsdelens totalvikt i intervallet 10-50 kg.

Det första, andra och tredje partiet kommer att beskrivas i detalj nedan.

Stridsdelen 100 är anordnad för att kunna användas i ett flertal olika situationer. Om stridsdelen innefattas i en robot kan alltså olika typer av mål bekämpas. Den första modulen 110 är sålunda, enligt några utföringsformer av uppfinningen, tillverkad på ett sådant sätt att den ska kunna hålla för inträngning i ett mål men även lätt kunna öppnas före träff i ett mål. Öppningen före träff i ett mål kan ske på ett avstånd på 30 meter från detsamma. Alternativt kan öppningen ske på ett kortare eller längre avstånd från målet. Öppningen kan ske på ett kontrollerat sätt. Uppgradering om val av mål och tillvägagångssätt kan ske under färd. Uppgradering om val av mål och tillvägagångssätt kan ske automatiskt under färd. Uppgradering om val av mål och tillvägagångssätt kan ske från en stridsledningscentral (ej visad) eller andra auktoriserade användare som t.ex. finns på marken relativt nära målet.

Stridsdelen innefattar en datoranordning 120 som är anordnad att styra olika processer i stridsdelen, såsom detonation och målval. Datoranordningen 120 kan förprogrammeras. Datoranordning är en annan benämning på en styrenhet. Datoranordningen är anordnad för kommunikation med en stridsledningscentral eller andra auktoriserade användare. Vidare kan stridsdelen vara utrustad med ett sensorsystem (ej visat). Sensorsystemet är anordnat för kommunikation med datoranordningen. En fördel med uppfinningen är just det att datoranordningen kan förprogrammeras vad avser t.ex. målval och önskad verkan då sensorsystem eventuellt kan störas av externa källor vilket kan medföra en ökad osäkerhetsfaktor. En stridsledning kan alltså med enkla kommandon ändra målval och/eller önskad verkan sent i en avfyrningsprocedur eller som nämnt även under färd. Stridsdelen är alltså i praktiken verksam mot flera olika typer av mål.

Figur 2a visar en verkansdel enligt en utföringsform av uppfinningen. Verkansdelen är väsentligen rotationssymmetrisk kring en längdaxel x såsom visas i figuren. X-axeln är stridsdelens centralaxel. Verkansdelen består av en utmed sin längdaxel x utsträckt sprängämnespelare 210, vilken är tätt inhyst i en drivspegel 220. Alternativt kan plast eller luft vara förefintlig mellan sprängämnespelaren 210 och drivspegeln 220.

Sprängämnespelaren 210 är sålunda centralt placerad i verkansdelen. Även sprängämnespelaren 210 och drivspegeln 220 är rotationssymmetriska kring x-axeln.

Verkansdelen innehåller inriktade projektiler 230 i ett antal lager såsom visas i figuren. Antalet lager kan vara ett lager. Enligt en aspekt av uppfinningen innehåller verkansdelen fem lager med projektiler 230. De olika lagren med projektiler är åtskilda av stödbrickor 240. I fallet med fem projektillager är fyra stödbrickor förefintligt anordnade i verkansdelen. Stödbrickorna är med fördel tillverkade av en lättmetall, såsom aluminium eller en aluminiumlegering. Alternativt kan stödbrickorna vara tillverkade av plast eller gummi. Stödbrickorna är utformade på ett sådant sätt att de ger stabilitet åt verkansdelen. I synnerhet ger stödbrickorna stabilitet åt verkansdelen under färd och i synnerhet vid anslag i ett mål. Enligt en utföringsform är stödbrickorna fast anbringade vid drivspegeln 220. Stödbrickorna är alltså cirkulära skivor med ett respektive hål i desamma. Enligt en annan utföringsform är stödbrickorna tätt anslutna mot drivspegeln. Enligt ytterligare en utföringsform är en eller flera stödbrickor fast anbringade vid drivspegeln medan en eller flera stödbrickor är tätt anslutna mot drivspegeln.

Verkansdelen är innesluten av ett yttre skal 250. Ytterskalet kan även benämnas hölje. Höljet 250 är i dess längdriktning axiellt segmenterat. Ytterskalet kan bestå av 10 segment 260. Enligt en annan utföringsform består ytterskalet av 15 segment, men antalet segment kan vara i intervallet 2-50. Alternativt är antalet segment fler än 50. En annan benämning på segment i beskrivningen är modul. En första ände hos respektive segment är löstagbart fäst vid den andra modulen 150. En andra ände av respektive segment är fäst vid en låshylsa 270 placerad i verkansdelens andra ände, d.v.s. i verkansdelens främre parti, såsom visas i figuren. Det segmenterade höljet hålls alltså

samman av bl.a. låshylsan 270 i verkansdelens andra ände. Alternativt kan ett annat fästorgan användas. Enligt en utföringsform frigöres låshylsan av tryckverkan som orsakas av detonation av sprängämnespelaren 210. Tryckverkan kan orsakas bl.a. av expanderande sprängämnesgaser. Enligt en alternativ utföringsform kan en mekanisk stång eller fjäder användas för att frigöra låshylsan. Den mekaniska fjädern kan styras elektromekaniskt av datoranordningen 120. Den mekaniska stången kan styras medelst en pyrotekniskt laddning (ej visad). Efter det att låshylsan har frigjorts kan höljet öppnas av sprängämnespelarens tryckverkan. Efter initial öppning kan även omgivande lufts inverkan bidra till vidare öppning under färd. Skalet öppnas lätt och projektiler förefintliga i verkansdelen kan spridas på ett i förväg bestämt sätt. Det bör tydligt framgå att höljet är så konstruerat att det kan motstå högt tryck utifrån, i synnerhet vid inträngning i ett mål, men samtidigt lätt kan falla isär då en eller flera av höljets moduler utsätts för ett visst inre tryck, i synnerhet då sprängämnespelaren detoneras.

Stödbrickorna 240 är i sitt yttre parti tätt inhysta i ett respektive spår anordnat i skalsegmenten 260. Stödbrickorna kan bestå av aluminium. Stödbrickorna kan vara helt eller delvis inneslutna i epoxy, plastskum eller gummi eller vara ytbehandlade. Varje skalsegment har alltså åtminstone ett spår för respektive stödbricka. I ett läge då samtliga axiella segment omsluter den första modulen, och låshylsan vidare är låst, är samtliga stödskivor införlivade i samtliga skalsegments respektive spår på olika nivåer. En av stödbrickornas funktion är att de verkar stabiliserande för verkansdelen alternativt hela stridsdelen vid inträngning i ett mål, t.ex. en flygplanskropp, då dessa inkommer med en vinkel annan än vinkelrät, d.v.s. snett relativt en färdriktning.

Figur 2b visar schematiskt en tvärsnittsvy av en del av en verkansdel enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 3 visar schematiskt verkansdelen beskriven med hänvisning till Fig. 2a i ett halvöppet läge. Segmenten kan frigöras väsentligen vinkelrätt mot färdriktningen.



Enligt en utföringsform sker en roterande rörelse kring var segments respektive fästpunkt vid den andra modulen.

Figur 4 visar schematiskt ett axiellt skalsegment enligt en utföringsform av uppfinningen. Skalsegmentet är alltså en del av ytterskalet på verkansdelen. Skalsegmentet är en långsträckt, böjd profil. Skalsegmentet är vid en första ände 262 fäst vid den andra modulen. En första sida på skalsegmentet är väsentligen slät. Den första sidan på skalsegmentet är en yttersida hos skaldelen. En andra sida, som är en motstående sida till den första sidan, har en bruten struktur anordnad för att kunna mottaga stödsdivor såsom beskrivet ovan. Skalsegmentet är i sin andra ände 263 formad på ett sådant sätt att den kan fästas vid låshylsan.

Höljet kan bestå av aluminium, stål, kolfiberarmerat material, glasfiberarmerad epoxy eller plast, för att nämna några material.

Figur 5 visar schematiskt den andra modulen enligt en utföringsform av uppfinningen. Den andra modulen är rotationssymmetrisk kring x-axel. Den andra modulen innehåller sprängämne 160 såsom t.ex. PBX 80/20, alternativt en termobarisk laddning. Sprängämnet är omslutet av ett yttre hölje. Höljet består företrädesvis av en metall eller en lättmetall. Höljet kan bestå av stål. I en första ände har den andra modulen en bakkappa 152. Bakkappan utgör ett parti av ett hölje som omsluter den andra modulen. Bakkappan kan bestå av ett annat material än resten av höljet.

I en andra ände av den andra modulen finns det tredje partiet 190. Sprängämnet finns alltså mellan bakkappan 152 och det tredje partiet 190. Det tredje partiet innefattar elektronik för styrning av tänddon och behandling av från externa anordningar mottagna styrsignaler. Det tredje partiet tjänstgör även som eller innehåller en detonationsstoppande barriär 191. Barriären är anordnad att förhindra en oavsiktlig eller avsiktlig detonation av sprängämne i den första respektive den andra modulen då de ska detonera var för sig eller vid olika tidpunkter. Om t.ex. sprängämnet förefintligt i den andra modulen detoneras först ska inte sprängämnespelaren i den första modulen

detoneras enligt ett utföringsexempel. Barriären består företrädesvis av en kombination av olika material så att den kan absorbera en stor del av en alstrad tryckvåg.

Enligt en utföringsform har den andra modulen utrustats med en anordning som kan ge riktad sprängverkan (RSV).

Vid montering av stridsdelen kan extra material tillföras för att minska den detonationsöverförande effekten. Det extra materialet kan bestå av material med annan akustisk karakteristika än den övriga delen av barriären. Stridsdelen kan alltså enligt en utföringsform skräddarsys vad avser den detonationsstoppande barriärens funktion.

En fördel med den andra modulen är att den kan åstadkomma en accelererande rörelse hos den första modulen vid detonation. Detonation av den andra modulen ger alltså den främre modulen en fartökning i stridsdelens rörelseriktning. Fartökningen kan vara önskvärd i vissa situationer såsom vid bekämpning av frångående mål eller i fall då en högre fart hos stridsdelens projektiler inför en målträff är önskvärd. Fartökningen kan vara i intervallet 1- 500m/s. Företrädesvis är fartökningen i intervallet 200-400 m/s.

En styrenhet 120 är förefintligt anordnad i den andra modulen. Styrenheten är kopplad till en första kommunikationsterminal 121. Kommunikationsterminalen innefattar en första mottagare 122 och en första sändare 123, vilka är anordnade att kommunicera med en extern andra kommunikationsterminal 124 (ej visad). Den andra kommunikationsterminalen kan vara placerad i en robot 1600 i vilken stridsdelen transporteras. Den andra kommunikationsterminalen 124 kan vara placerad på marken och styras av en stridsledningscentral. En stridledningscentral kan alltså före avfyrning av en robot som innehåller stridsdelen överföra information om bl.a. målval och hur stridsdelen ska användas. Denna information kan kommuniceras via roboten eller direkt till stridsdelen. Informationen kan även överföras från stridsledningen till stridsdelen under färd, d.v.s. då stridsdelen är på väg mot ett mål. Kommunikationen kan ske med ledstråle eller en kodad elektrisk signal. Kommunikationsterminalerna är enligt en utföringsform anordnad att kommunicera trådlöst med varandra.

Kommunikationsterminalerna är enligt en utföringsform anordnad att kommunicera via en ledning eller databuss 126 med varandra. Enligt en utföringsform finns två styrenheter i den andra modulen. De två styrenheterna kan vara väsentligen likadana. De två styrenheterna kan styra en varsin detonation av sprängämnespelaren respektive sprängladdningen i den andra modulen.

Styrenheten kan vara förprogrammerad. Styrenheten kan innehålla bibliotek med information om mål och olika scenarier. Biblioteket kan användas då styrenheten utför en automatisk målutvärdering. Ytterligare information kan tillföras styrenheten medelst målsensorer (ej visade).

Tändning av sprängämnespelaren och/eller sprängämnet 160 i den andra modulen kan initieras av en booster 192 enligt känd teknik. Tändning kan ske medelst sprängkapsel 193, EBW (Exploding Bridge Wire) eller EFI. Tändningsförfarandet styrs företrädesvis av styrenheten 120.

Figur 6a visar schematiskt en stridsdel 100 bestående av en verkansdel 110 med segmenterat skal 250 och en sprängämnespelare 210 enligt en utföringsform av uppfinningen.

Enligt en utföringsform av den andra principen ligger stridsdelens totalvikt i intervallet 1-5 kg. Företrädesvis ligger stridsdelens totalvikt i intervallet 3-4 kg. Enligt en utföringsform ligger stridsdelens totalvikt i intervallet 5-10 kg. Enligt en utföringsform ligger stridsdelens totalvikt i intervallet 10-50 kg.

Det omslutande skalet består av ett flertal segment 251. Antal segment kan variera beroende på vilken konstruktion som väljs. Antalet segment kan vara 2-4 stycken. Segmenten är anordnade för att hakas i varandra och kvarhållas i ett bestämt läge medelst band 254. Segmenten kan med fördel delvis överlappa varandra för att ge ökad stabilitet. Segmenten kan bestå av glasfiberarmerad epoxy eller en lättmetall, såsom t.ex. aluminium. Enligt en utföringsform består det omslutande skalet av 16

segment fördelade i fyra lager i axiell led. Varje lager består av fyra segment. Varje lager består av inbördes lika stora segment. Två närliggande segmentlager har en inbördes förskjutningsvinkel vad avser segmentens skarvar i respektive segmentlager. Förskjutningsvinkeln kan t.ex. vara  $45^\circ$ . Segmenten monteras med en förskjutningsvinkel så att dess skarvar inte ska ligga inriktade. På så sätt åstadkommes bättre färdegenskaper hos stridsdelen. Vidare tillhandahålles en huv som är stabilare vid inträngning i ett mål.

Företrädesvis finns ett band förefintligt anordnat runt respektive segmentlager. Respektive band är tillverkade av ett material som är starkt nog att hålla ihop respektive segmentrad under färd. Banden är vidare avsedda att lätt brista och möjliggöra frisläppning av segmenten vid detonation av sprängämnespelaren.

Medel för att få banden att brista kan vara förefintligt anordnade på stridsdelen. Exempelvis kan en egg vara anordnad så att respektive band skärs av vid träff av ett mål. Alternativt finns medel styrda av styrenheten anordnade att skära av respektive band i beroende av en mottagen styrsignal.

Med fördel är en insida på respektive segment utformat så att projektilerna är väl inpassade i det omgivande höljet. De yttre projektilerna i varje projektillager ska alltså vara tätt inhysta i höljet.

Figur 6b visar schematiskt en verkansdel i ytterligare detalj enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 7a visar schematiskt ett skalsegment i ytterligare detalj enligt en utföringsform av uppfinningen. Skalsegmentet är försett med två spår avsedda för ihakning med ett eller flera angränsande lagers segment för att bilda ett hölje som täcker den första modulen. Skalsegmentet kan även vara försett med spår i en andra dimension för ihakning i anslutande skalsegment.

Figur 7b visar ett skalsegment som är placerat i verkansdelens andra ände. Skalsegmentet har bara ett spår i en första ände, såsom framgår av figuren. Även enligt denna princip kan segmenten i ett lager vid verkandelens andra ände vara fästa vid en låshylsa såsom beskrivet ovan samt ha spår för ihakning i anslutande segment.

Figur 8 visar schematiskt ett segmenterat skal i ytterligare detalj enligt en utföringsform av uppfinningen. Det segmenterade skalet enligt den andra principen medger genomslag i ett mål med 5mm dural med väsentligen bibehållen verkan.

Figur 9 visar schematiskt en stridsdel 100 enligt en utföringsform av uppfinningen. Stridsdelen har genom att en andra modul har en tryckgavel 900 anordnad för att klara en inträngning i ett mål. Detta gäller även om målet har ett skal av dural. Stridsdelen 100 har ett hölje av en annan typ än de skal det beskrivet ovan. Skalet har främst en sammanhållande funktion. Skalet har en viktbesparande funktion. Skalets främsta egenskap är att det ska hålla ihop den första modulen fram till detonation av sprängämnespelaren. Skalet kan vara tillverkat av plast eller aluminium. Skalet kan vara relativt tunt Istället har huvan förefintlig på den andra modulen en inträngande förmåga i ett större mål. Stridsdelen saknar här stödbrickor.

Figur 10 visar schematiskt en andra modul försedd med en tryckgavel enligt en utföringsform av uppfinningen. Tryckgaveln är anordnad för inträngning i ett mål.

Figur 11a visar schematiskt en projektil 230 enligt en utföringsform av uppfinningen. Projektillen är rotationssymmetrisk kring sin längdaxel y. Projektillen är cirkulär cylindrisk med en avsmalnande form från en första ände mot en andra ände såsom framgår av figuren. Projektillen består av ett första ämne 1110. Det första ämnet är tungmetall. Tungmetall är en legering och kan innehålla volfram, järn, nickel och kobolt. Tungmetallen kan ha en densitet i storleksordningen  $17-18 \text{ g/mm}^3$ . Projektillen innehåller även ett andra ämne 1120. Det andra ämnet omsluts av det första ämnet. Det andra ämnet är placerat väsentligen nära den första änden av projektillen. Det andra ämnet är en metall som kan brinna såsom t.ex. Zr, Ti, Mg eller dyl., eller en

pyroteknisk sats, t.ex. en spårljussats. Det andra ämnet är ämnat att ge brandverkan. Det andra ämnet antänds företrädesvis av detonationen av sprängämnespelaren. Enligt en andra utföringsform antänds projektilens andra ämne medelst en tändmekanism (ej visad). Enligt en tredje utföringsform antänds projektilens andra ämne av anslagsenergi alstrad vid träff av ett mål eller dylikt. Enligt en fjärde utföringsform antänds projektilens andra ämne av en applicerad fördröjningssats. Enligt en femte utföringsform antänds projektilens andra ämne av en kombination av två eller flera nämnda utföringsformer.

Enligt en utföringsform är projektilens längd 30mm. Enligt en utföringsform har projektilen en diameter som är 6mm vid sin första ände.

Enligt en utföringsform består projektilen enbart av ett första ämne och saknar därmed det andra ämnet som ger brandverkan.

Figur 11b visar schematiskt en projektil 230 enligt en utföringsform av uppfinningen. Projektilen enligt denna utföringsform är väsentligen densamma som den beskriven med hänvisning till figur 11a med tillägget att projektilen är försedd med styrfenor. Enligt en utföringsform förefinns fyra styrfenor placerade nära den första änden på projektilen med en inbördes vinkel motsvarande  $90^\circ$ . Enligt en variant förefinns tre styrfenor med en inbördes vinkel motsvarande  $120^\circ$ . Styrfenorna kan bestå av ett starkt, lätt material, såsom aluminium eller en aluminiumlegering, alternativt stål eller Tungmetall.

Figur 11c visar schematiskt en projektil 230 enligt en utföringsform av uppfinningen. Enligt denna utföringsform är projektilen klotformig. I enlighet med ovan är projektilen tillverkad av det första ämnet. Projektilen 230 kan ha en kärna av det andra ämnet och därmed ha en brandverkan.

Figur 12 visar schematiskt en sprängämnespelare 210 enligt en utföringsform av uppfinningen. Sprängämnespelaren är centralt placerad i verkansdelen.

Sprängämnespelaren är företrädesvis tillverkad i ett stycke. Sprängämnet kan bestå av PBX 80/20, oktolt, hexolt eller dylikt. Sprängämnespelaren består av cirkulär cylindriska partier. Partiernas respektive längd motsvarar längden på de olika lager av projektiler som omger desamma, eventuellt med övergångszoner. Partiernas respektive längd motsvarar väsentligen det avstånd som är mellan motsvarande stödbrickor. Sprängämnespelaren är dimensionerad på ett sådant sätt att den vid sprängning orsakar projektilerna att väsentligen ringformigt sprida sig i en radiell riktning. En detonation av sprängämnespelaren medför således att projektilerna efter en viss tid bildar en svärm av projektiler fördelade i ett plan i rummet. Spridningen i djupled, d.v.s. i färdriktningen, kan anses vara försumbar. Ett spridningsmönster illustreras i ytterligare detalj med hänvisning till figur 14.

Sprängämnespelaren är vidare dimensionerad så den har en mindre mängd sprängmedel där projektilerna uppvisar en mindre mängd massa relativt sina övriga kroppar, d.v.s. vid sina respektive främre spetsiga ändar, för att åstadkomma en mer balanserad spridning av projektilerna vid detonering.

Sprängämnespelaren kan vara uppdelad i ett antal oberoende lager vilka kan detoneras oberoende av varandra. De respektive olika lagren kan alltså ha separata tändanordningar.

Figur 13a visar schematiskt en drivspiegel 220 enligt en utföringsform av uppfinningen. Drivspiegeln kan vara tillverkad av en lättmetall, såsom aluminium eller en aluminiumlegering. Sprängämnespelaren är tätt inhyst i drivspiegeln. Enligt en utföringsform formas drivspiegeln runt sprängämnespelaren i en tillverkningsprocess. Enligt en annan utföringsform tillförs sprängämne in i drivspiegeln. Drivspiegeln kan vara 1 mm tjock.

En funktion hos drivspiegeln är att den hindrar sprängämnesgaser att vid detonation av sprängämnespelaren sprida sig på ett okontrollerat sätt mellan projektilerna.

Drivspegeln ska alltså både kvarhålla sprängämnespelaren i ett bestämt läge samt förbättra utskjutningsförfarandet av projektilerna.

Figur 13b visar schematiskt en drivspegel 230 enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 13c visar schematiskt en drivspegel 230 enligt en utföringsform av uppfinningen.

Figur 14 visar schematiskt ett spridningsmönster i två dimensioner för projektiler enligt en utföringsform av uppfinningen.

Sprängämnespelaren är dimensionerad på ett sådant sätt att projektilerna efter detonation ska spridas i radiell riktning på ett kontrollerat sätt. Stridsdelens x-axel är alltså riktat in i figuren belägen i en mittpunkt 0. Företrädesvis sprids projektilerna ringformigt i radiell riktning mot x-axeln (färdriktningen hos stridsdelen). Spridningen beror av t.ex. sprängämnesmängd och typ av sprängmedel förefintlig i sprängämnespelaren vid respektive projektillager, piltäthet vid respektive lager, pilarnas individuella massa och utformning. Företrädesvis sprids projektilerna på ett sådant sätt att de respektive ringarna av projektiler har ett väsentligen lika stort inbördes avstånd vid tidpunkten för en beräknad träff av ett avsett mål. Enligt en variant sprids projektilerna på ett sådant sätt att de bildar en kon i tre dimensioner.

Figur 15 visar schematiskt en apparat, enligt en aspekt av uppfinningen, innefattande ett icke-flyktigt minne 720, en processor 730 och ett läs- och skrivminne 740. Minnet 720 har en första minnesdel 750, i vilket ett datorprogram för styrning av apparaten 700 är lagrat. Datorprogrammet i minnesdelen 750 för styrning av apparaten 700 kan vara ett operativsystem. Apparaten 700 kan vara innesluten i t.ex. en styrenhet, såsom styrenheten 120.

Minnet 720 har också en andra minnesdel 760, i vilken ett program för styrning av stridsdelens 100 funktion är inlagrat. I en alternativ utföringsform är programmet för



styrning av stridsdelen 100 inlagrat i ett separat icke-flyktigt datalagringsmedium 762, såsom ett utbytbart halvledarminne. Programmet kan vara inlagrat i en exekverbar form eller i ett komprimerat tillstånd.

Då det i det följande är beskrivet att den databehandlande enheten 730 kör en speciell funktion bör det vara tydligt att den databehandlande enheten 730 kör en speciell del av programmet, vilket är inlagrat i minnet 720 eller en speciell del av programmet, vilket är inlagrat i det icke-flyktiga inspelningsmediumet 762.

Den databehandlande enheten 730 är anpassad för kommunikation med minnet 720 medelst en databuss 784 och 783. Den databehandlande enheten 730 är också anpassad för kommunikation med minnet 740 medelst en databuss 785 och 783. Vidare är den databehandlande enheten 730 anpassad för kommunikation med minnet 762 medelst en databuss 789. Den databehandlande enheten 730 är även anpassad för kommunikation med en dataport 799 medelst en databuss 783. Apparaten 700 kan kommunicera med den externa, andra kommunikationsterminalen 124 genom dataporten 799.

Olika metoder kan utföras av apparaten 700 genom att den kör programmet, vilket är inlagrat i minnet 720 eller programmet, vilket är inlagrat i det flyktiga inspelningsmediumet 762.

Figur 16 visar schematiskt en robot 1600 som innefattar en stridsdel 100 enligt en utföringsform av uppfinningen. Roboten innefattar medel 1610 för att framdriva roboten i en färdriktning. Framdrivningsmedlen 1610 kan vara en jetmotor eller en propeller som är driven av en motor. Roboten kan vara anordnad att frigöra stridsdelen från framdrivningsmedlen i beroende av information om ett mål. Roboten kan frigöra stridsdelen genom att dela på sig i två eller flera delar varvid delarna separeras. Alternativt är roboten utformad så att stridsdelen frigöres från roboten i en färdriktning, d.v.s. framåt. Detta kan ske genom t.ex. utskjutning av stridsdelen. Alternativ kan då stridsdelens sprängämnespelare detonerar projektilerna skjutas ut i radiell riktning mot färdriktningen genom roboten. Informationen kan tillhandahållas

av en stridledningscentral trådlöst eller via en ledning. Alternativt kan informationen ligga inlagrad i ett minne i en styrenhet 1620 i roboten. Alternativt kan informationen ligga inlagrad i ett minne 762 i styrenheten förefintlig i stridsdelen. Styrenheten 120 i stridsdelen är anordnad för kommunikation med styrenheten i roboten. Roboten kan monteras och avfyras från t.ex. flygplan, båtar eller markfordon.

Roboten kan vara av jakttyp. Roboten kan vara av attacktyp.

**Patentkrav**

1. Stridsdel (100) innefattande ett första och ett andra stycke (110, 150), vilka stycken är inbördes anordnade utmed en längdaxel, varvid det första stycket innefattar ett första sprängämnesparti (210), ett hölje (250), samt ett flertal projektiler (230) inneslutna i höljet, och varvid det andra stycket innefattar organ (120) anordnade för att styra stridsdelens funktion i beroende av en styrsignal.
2. Stridsdel enligt krav 1, varvid andra stycket innefattar ett andra sprängämnesparti (160).
3. Stridsdel enligt krav 1 eller 2, varvid styrorganet är anordnat att i beroende av styrsignalen detonera det första och/eller andra sprängämnespartiet.
4. Stridsdel enligt krav 3, varvid styrorganet är anordnat att styra stridsdelens funktion så att det första sprängämnespartiet detoneras vid en första tidpunkt och det andra sprängämnespartiet detoneras vid en andra tidpunkt.
5. Stridsdel enligt krav 4, varvid den första tidpunkten och den andra tidpunkten är separerade i tiden.
6. Stridsdel enligt krav 3, varvid den första tidpunkten ligger före den andra tidpunkten i tiden.
7. Stridsdel enligt krav 3, varvid den andra tidpunkten ligger före den första tidpunkten i tiden.
8. Stridsdel enligt något av kraven 1-7, varvid detonation av det första sprängämnespartiet medför en acceleration av projektilerna i en, i förhållande till längdaxeln, väsentligen radiell riktning.

9. Stridsdel enligt något av kraven 1-8, varvid detonation av det andra sprängämnespartiet medför en acceleration av projektilerna i en, i förhållande till längdaxeln, väsentligen parallell riktning.
10. Stridsdel enligt något av kraven 1-9, varvid höljet innefattar åtminstone två segment (260; 151), vilka är anordnade att lossna från stridsdelen vid detonation av det första sprängämnespartiet för att möjliggöra spridning av projektilerna.
11. Stridsdel enligt något av kraven 1-10, varvid höljet är segmenterat i segment (260) långsträckta väsentligen parallellt med längdaxeln.
12. Stridsdel enligt något av kraven 1-11, varvid höljet är segmenterat i ett flertal långsträckta segment.
13. Stridsdel enligt något av kraven 1-12, varvid höljet kvarhålls medelst åtminstone ett applicerat band (254).
14. Stridsdel enligt krav 12, varvid de långsträckta segmenten kvarhålls medelst en fästianordning (270) i en ände av det första stycket som vätter bort från det andra stycket.
15. Stridsdel enligt något av kraven 1-14, varvid de långsträckta segmenten tillsammans bildar ett väsentligen spetsigt nosparti på en ände av det första stycket som vätter bort från det andra stycket.
16. Stridsdel enligt något av kraven 1-15, varvid höljet innefattar ett antal moduler (251) som är anordnade utmed längdaxeln.

17. Stridsdel enligt något av kraven 1-16, varvid intill varandra anordnade moduler är lösligt fästa vid varandra för att tillsammans bilda höljet, och varvid modulerna lätt frigöres från varandra vid en tryckökning i stridsdelen.
18. Stridsdel enligt något av kraven 1-17, varvid det första sprängämnespartiet är skilt från det andra sprängämnespartiet medelst ett detonationsstoppande element (191).
19. Stridsdel enligt något av kraven 1-18, varvid styrsignalen överföres trådlöst.
20. Stridsdel enligt något av kraven 1-18, varvid styrsignalen överföres via en ledning.
21. Stridsdel enligt något av kraven 1-18, varvid styrorganet innefattar organ (120) för att lagra information som representerar styrsignalen.
22. Robot (1600) innefattande en stridsdel (100) enligt något av kraven 1-18 samt medel (1610) för att framdriva roboten i en färdriktning.
23. Robot enligt krav 22, varvid roboten vidare är anordnad att frigöra stridsdelen från framdrivningsmedlen i beroende av information om ett mål.
24. System innefattande en centralenhet och en stridsdel enligt något av kraven 1-18, varvid centralenheten är anordnad att alstra den styrsignal som styr stridsdelens funktion.
25. System enligt krav 24, varvid centralenheten innefattar en sändare för att skicka styrsignalen, och varvid stridsdelen innefattar en mottagare för att mottaga styrsignalen.

### Sammandrag

Uppfinningen avser stridsdel innefattande ett första och ett andra stycke, vilka stycken är inbördes anordnade utmed en längdaxel, varvid det första stycket innefattar ett första sprängämnesparti, ett hölje och ett flertal projektiler inneslutna i höljet. Det andra stycket innefattar organ anordnade för att styra stridsdelens funktion i beroende av en styrsignal.

Genom att stridsdelens funktion är styrbar kan stridsdelen bekämpa ett flertal olika mål vilket gör stridsdelen allsidig.

Figur 1 för publicering.

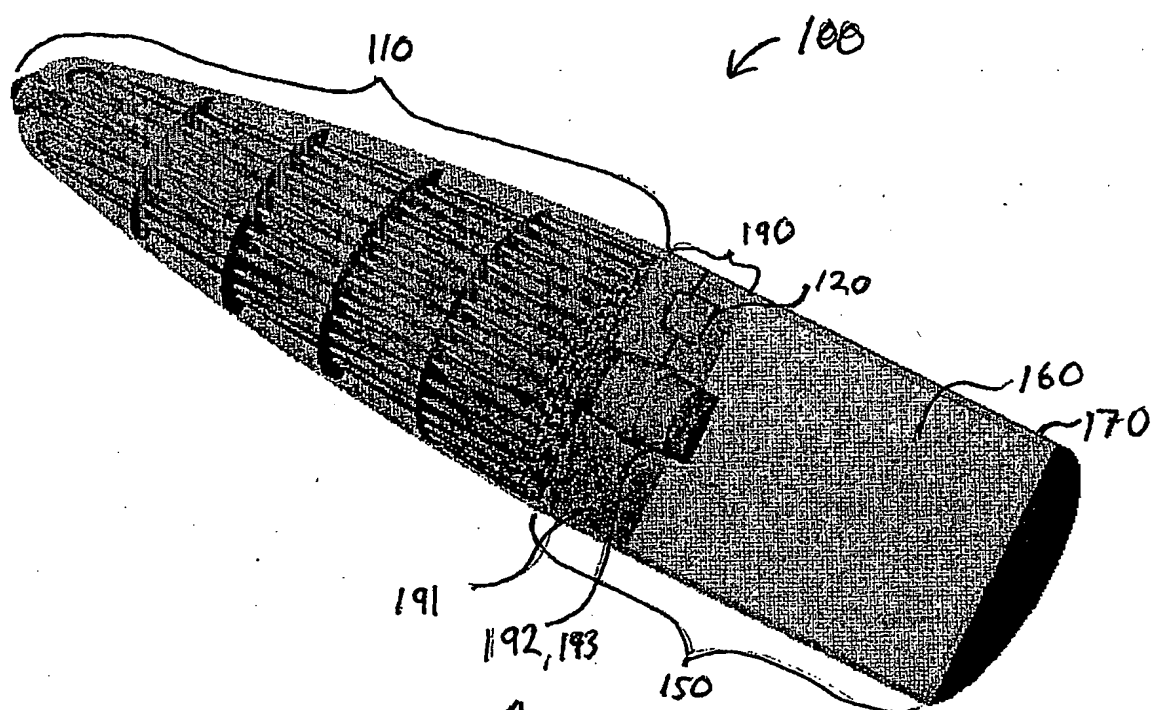


Fig 1

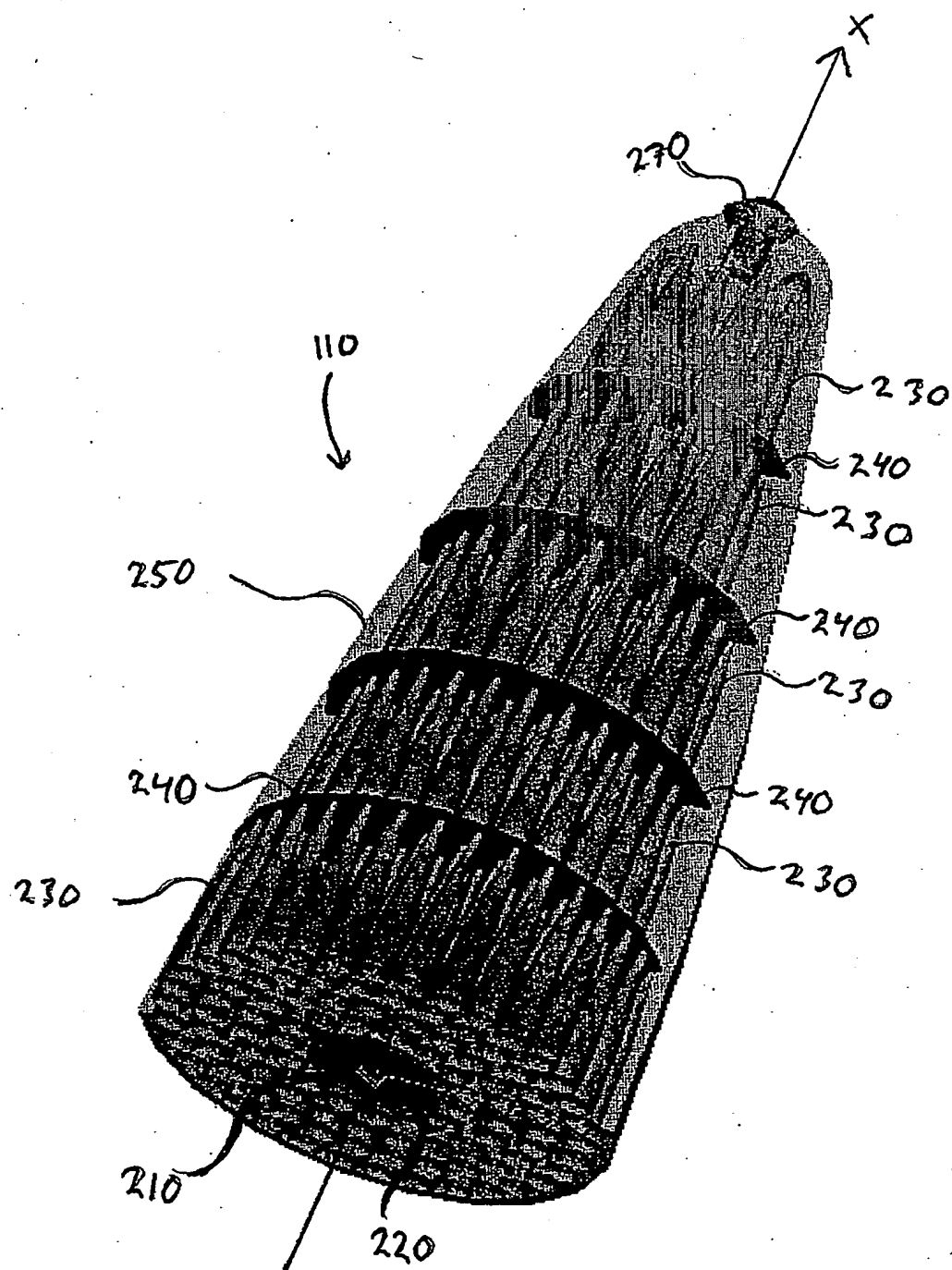


Fig. 2a



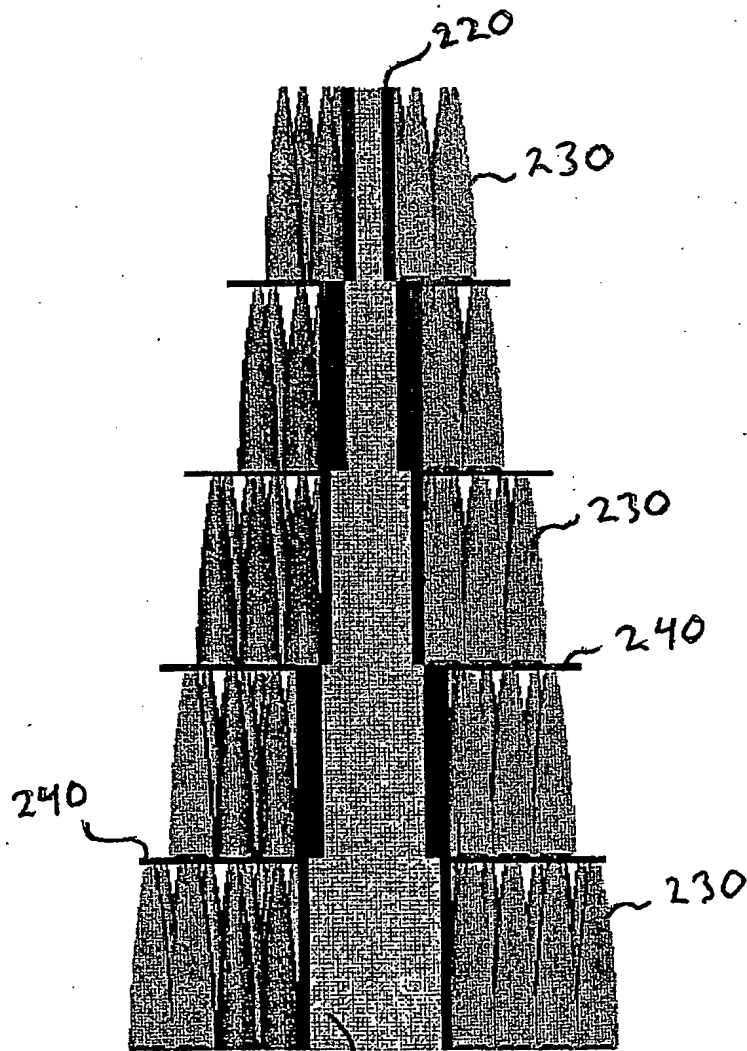


Fig. 2b

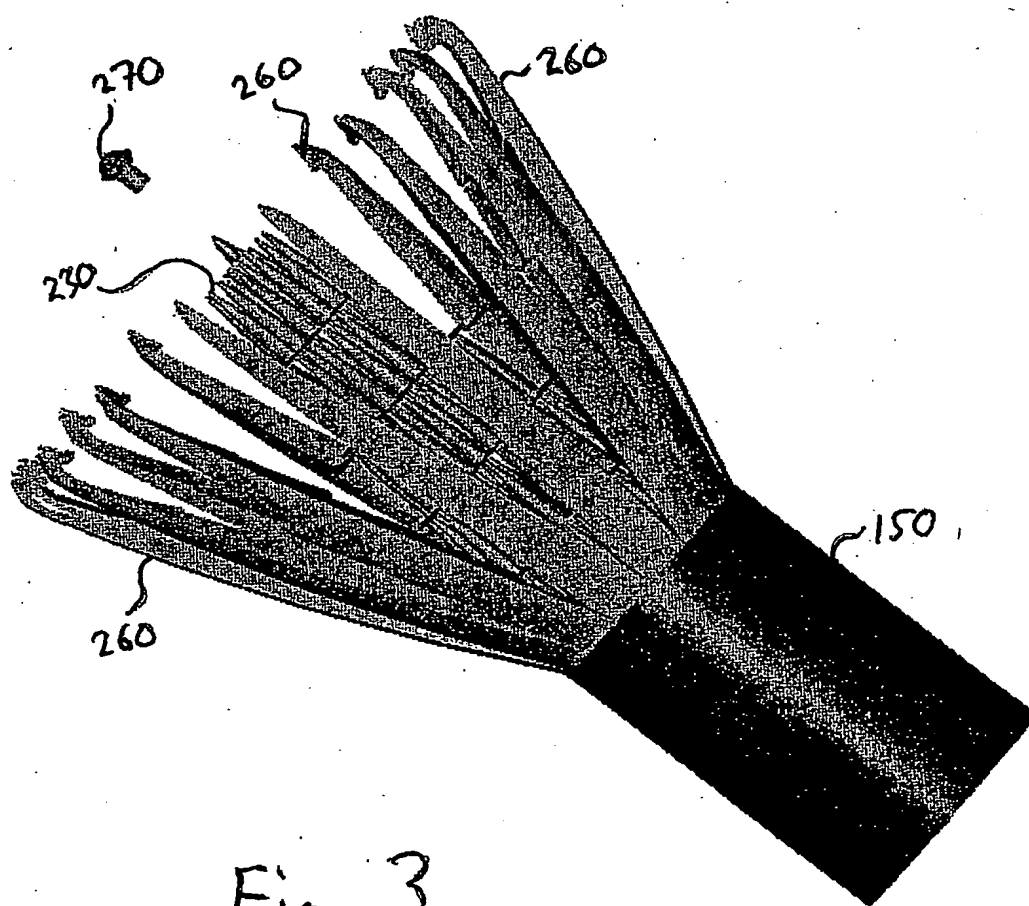


Fig 3

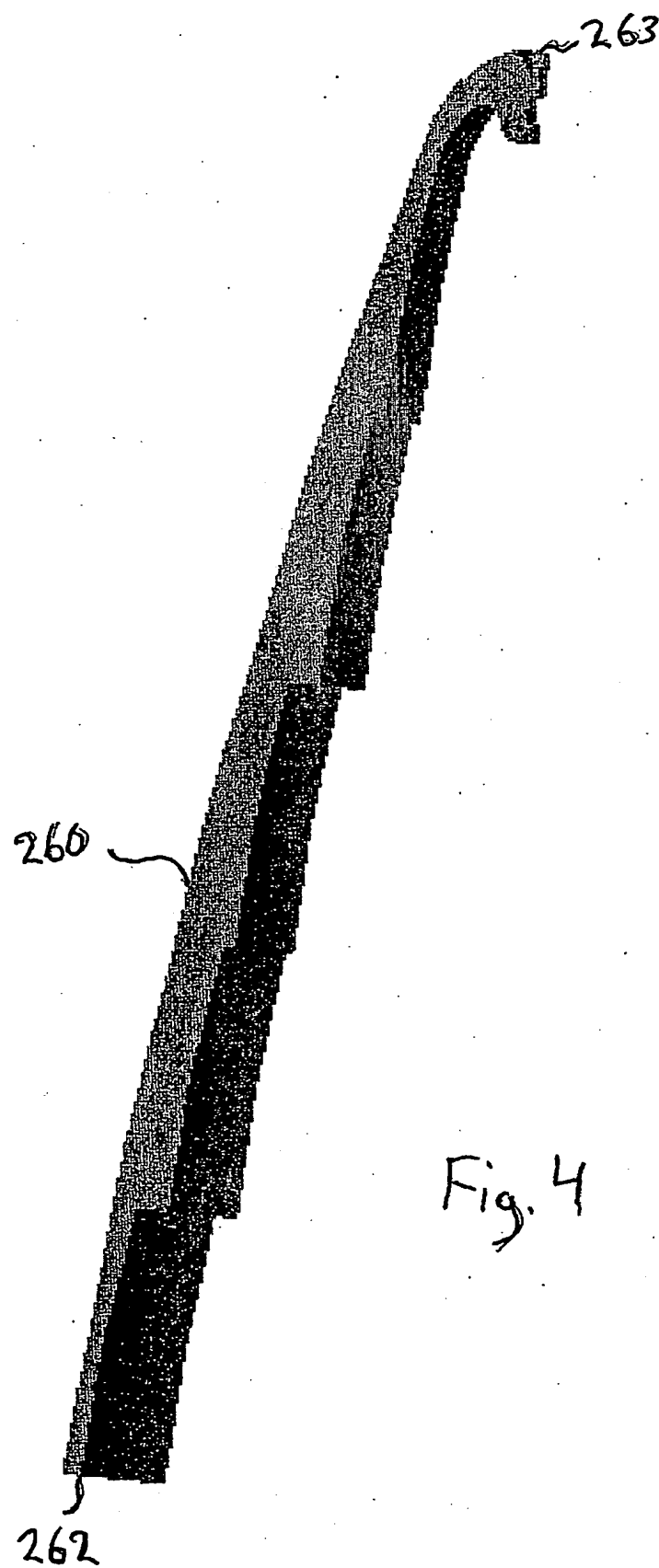


Fig. 4

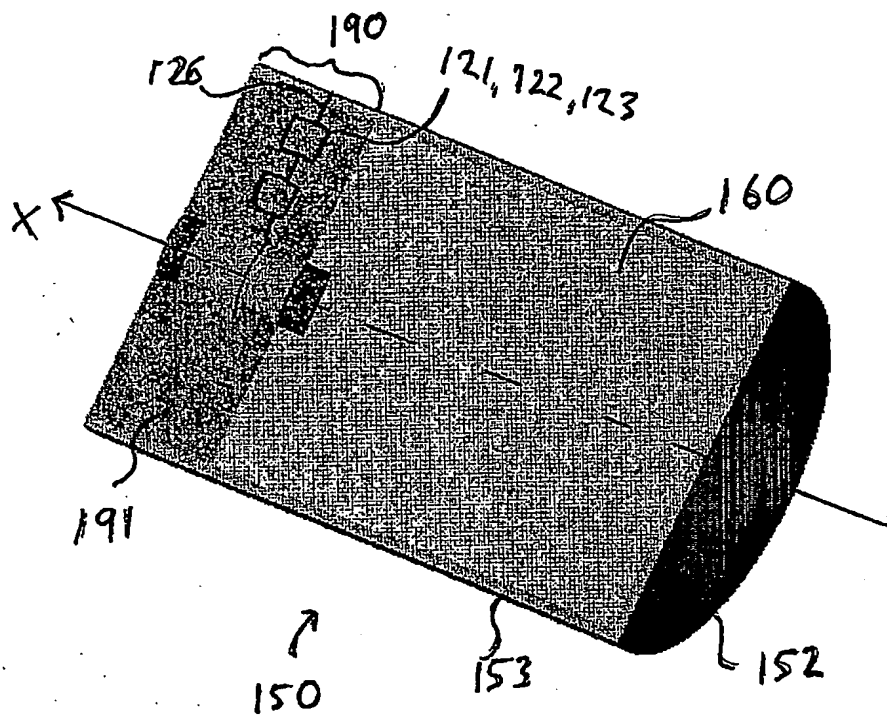


Fig. 5

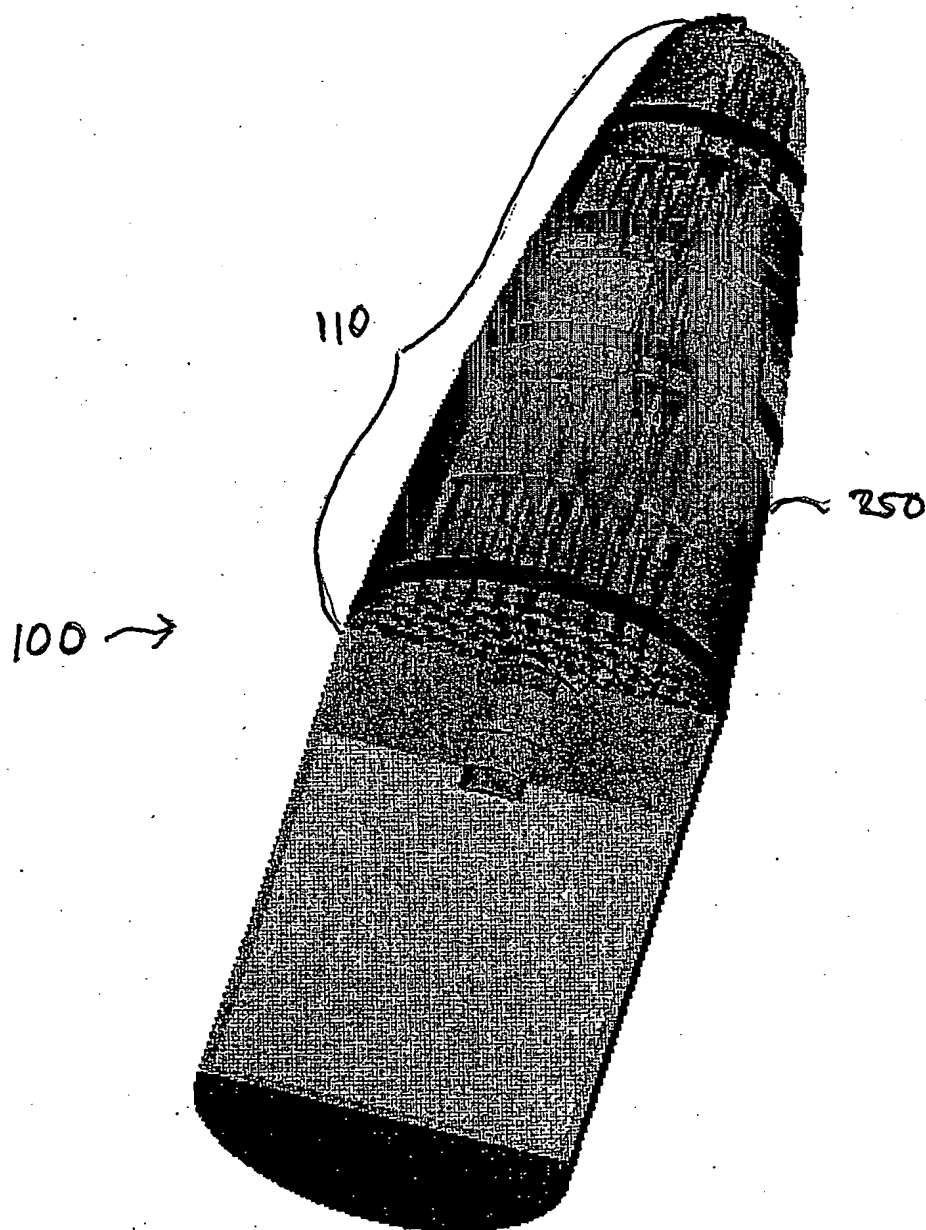


Fig 6a

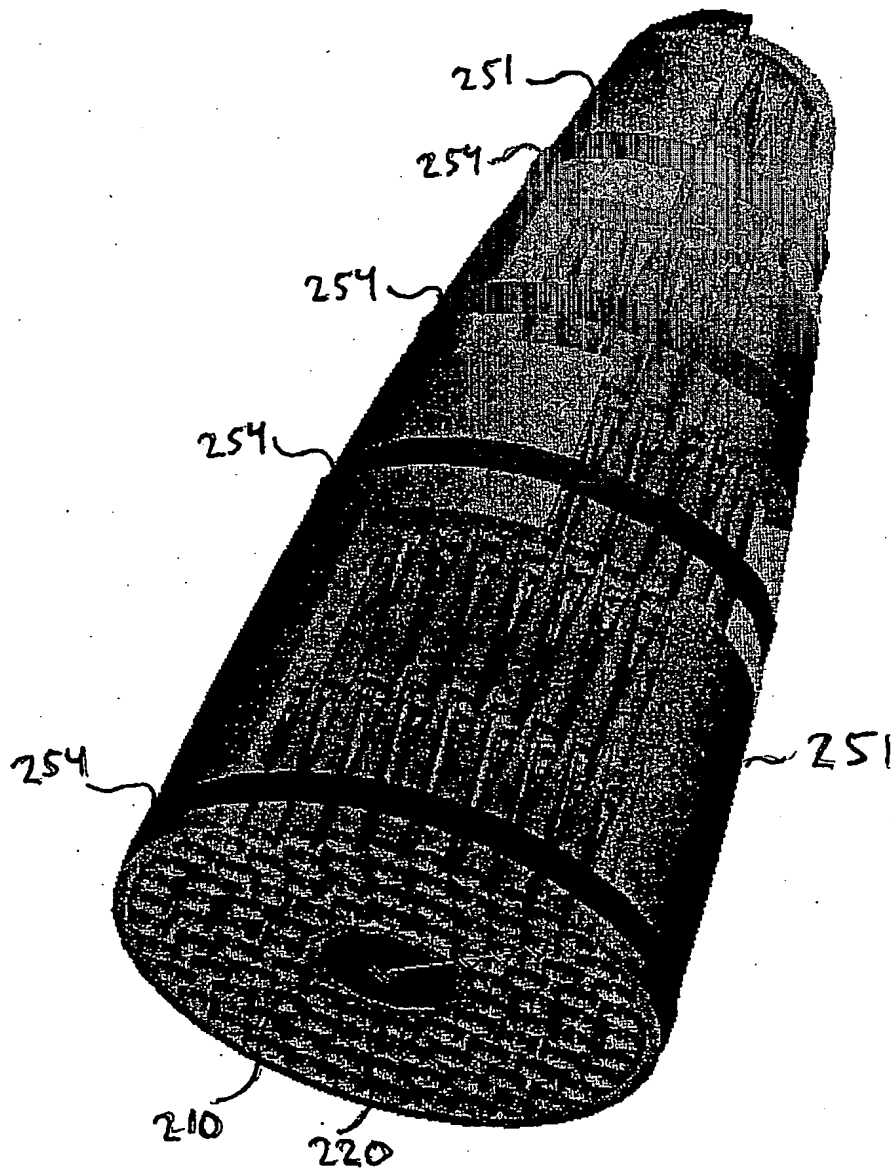


Fig. 6b

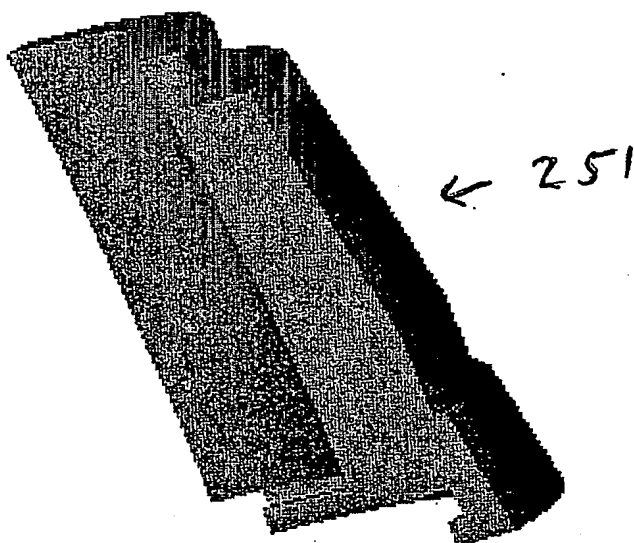


Fig. 7a

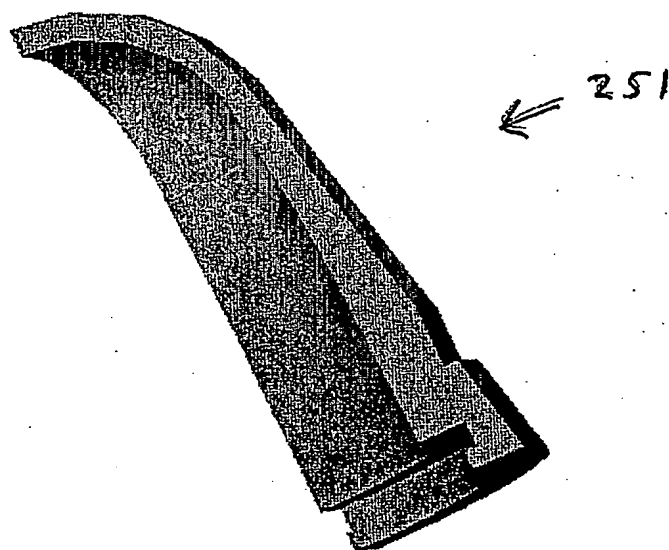


Fig 7b



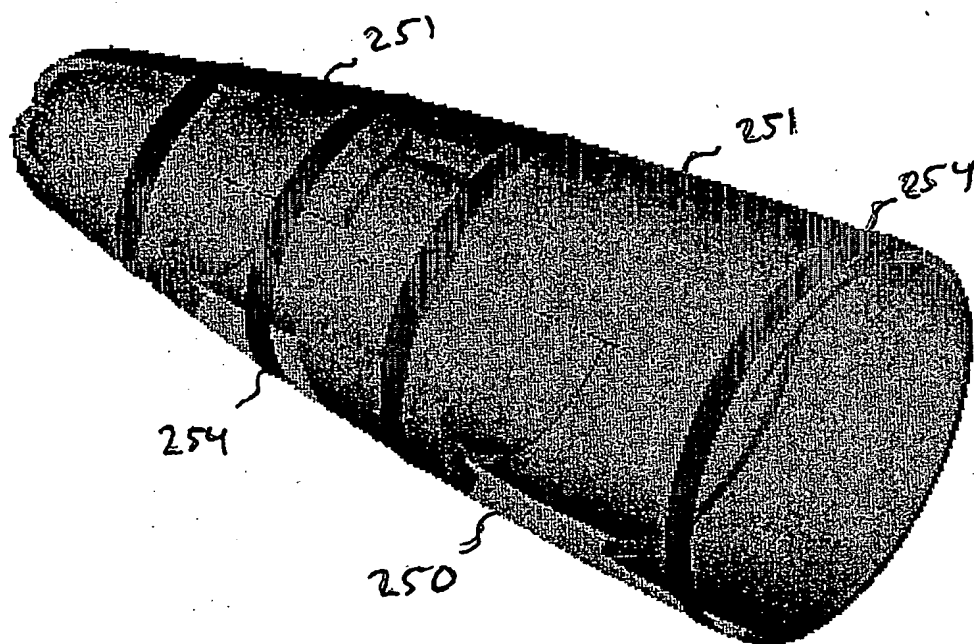


Fig 8

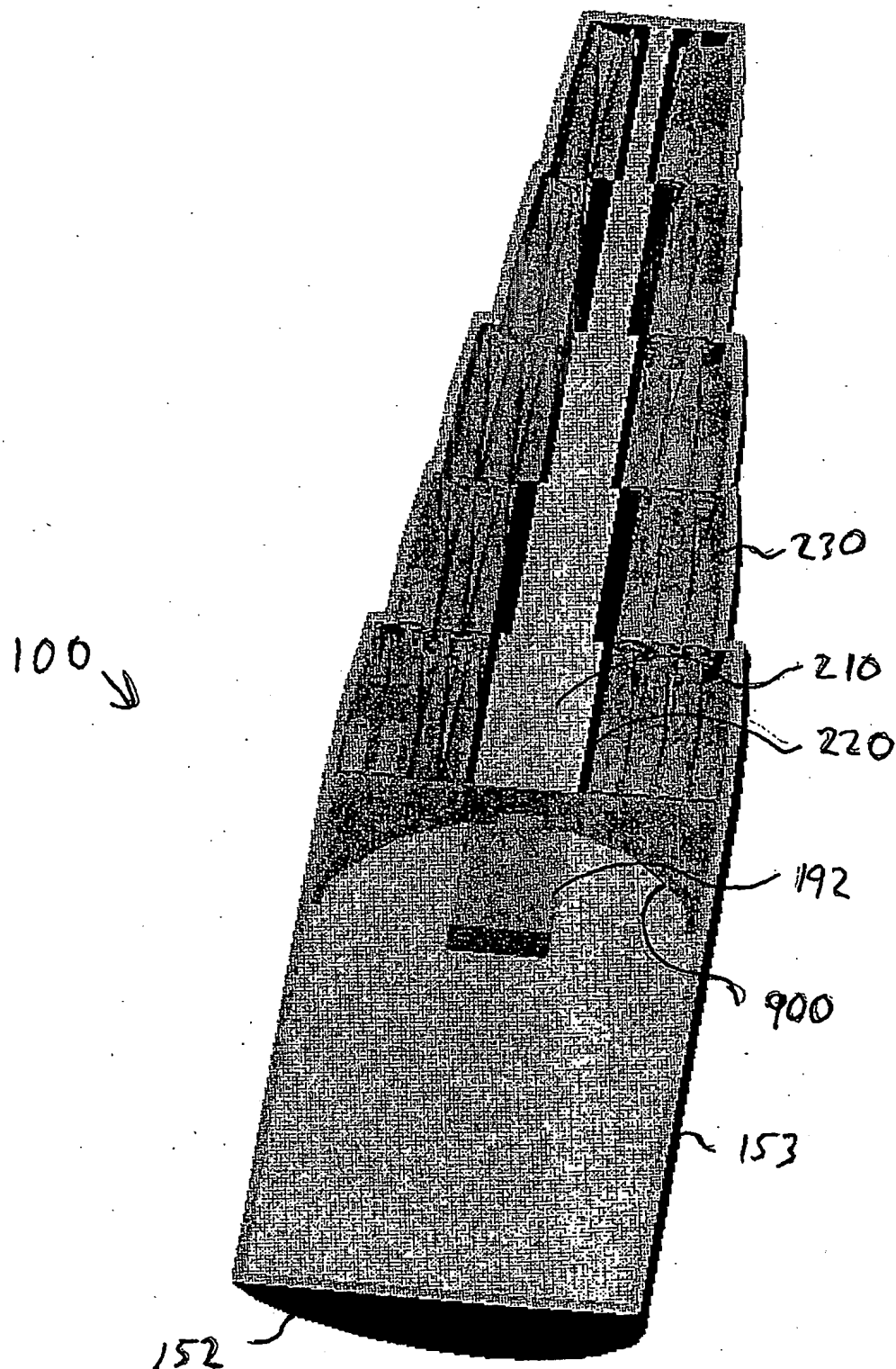


Fig. 9

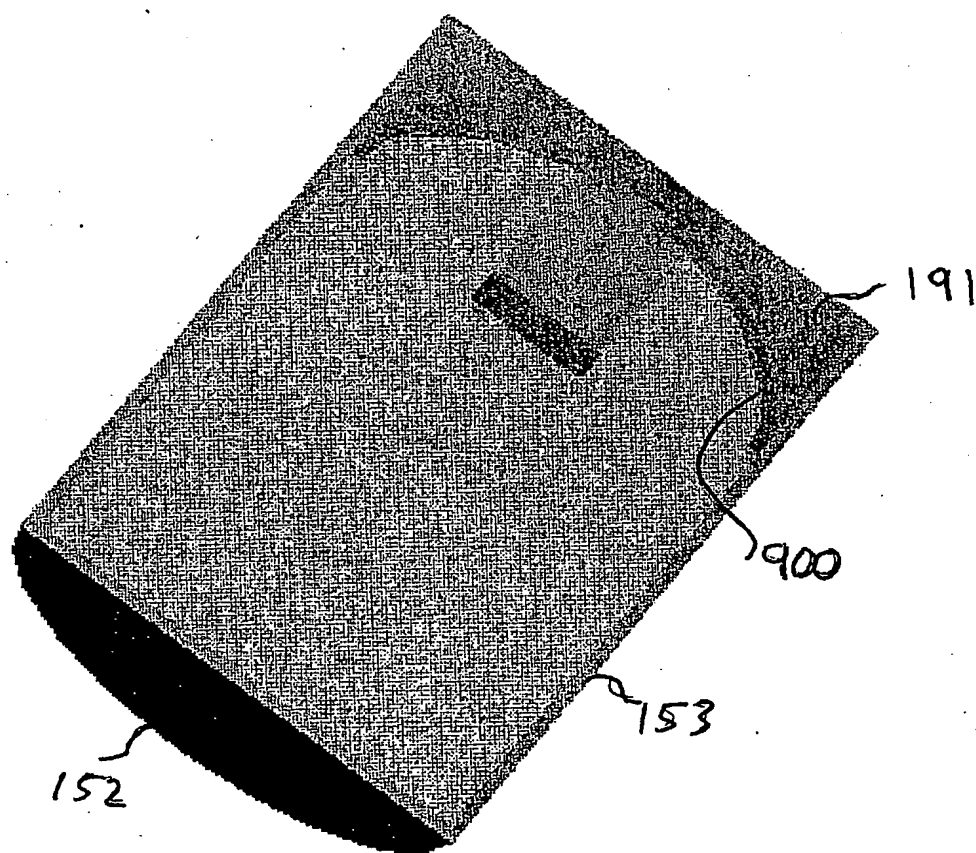


Fig 10

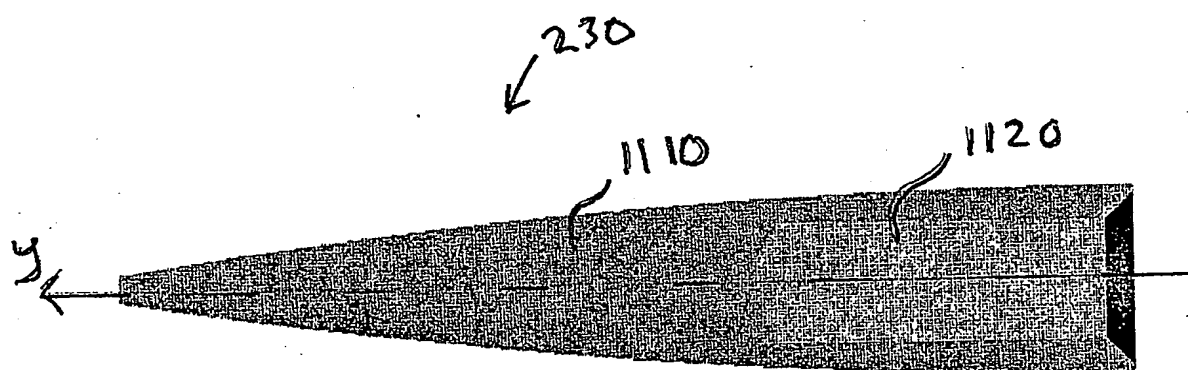


Fig. 11a

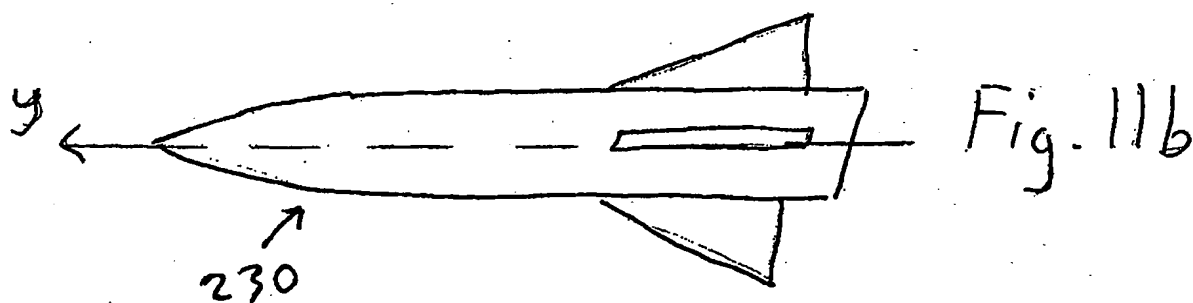


Fig. 11b

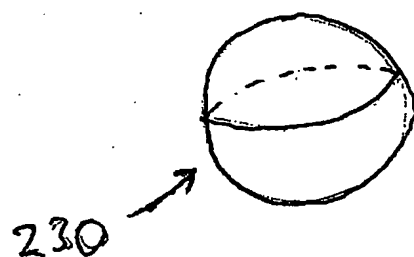


Fig. 11c



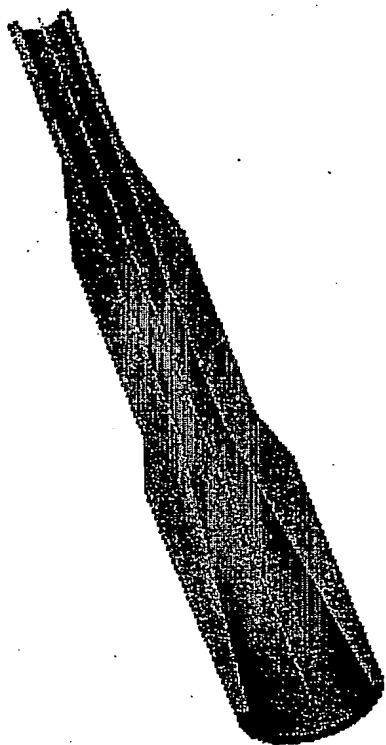
Fig. 12

← 210



← 220

Fig. 13a



← 220

Fig. 13b

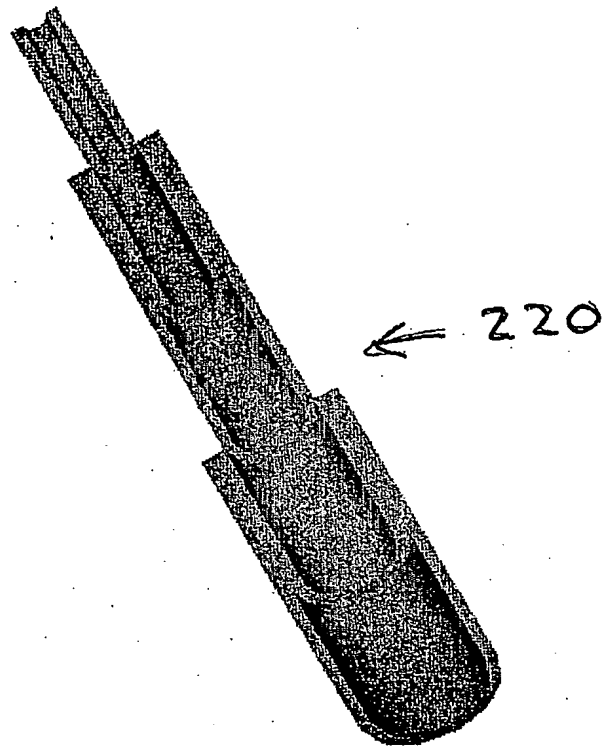
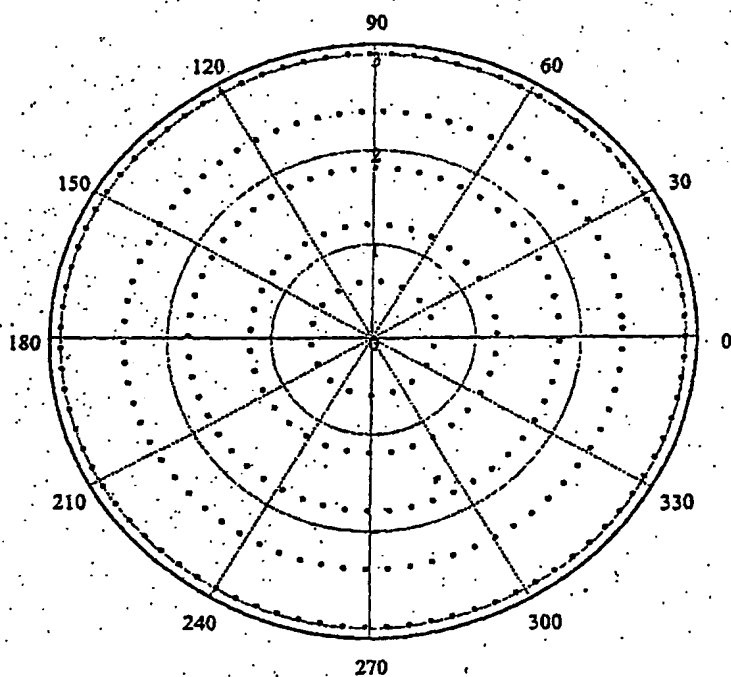


Fig. 13c



Fig. 14



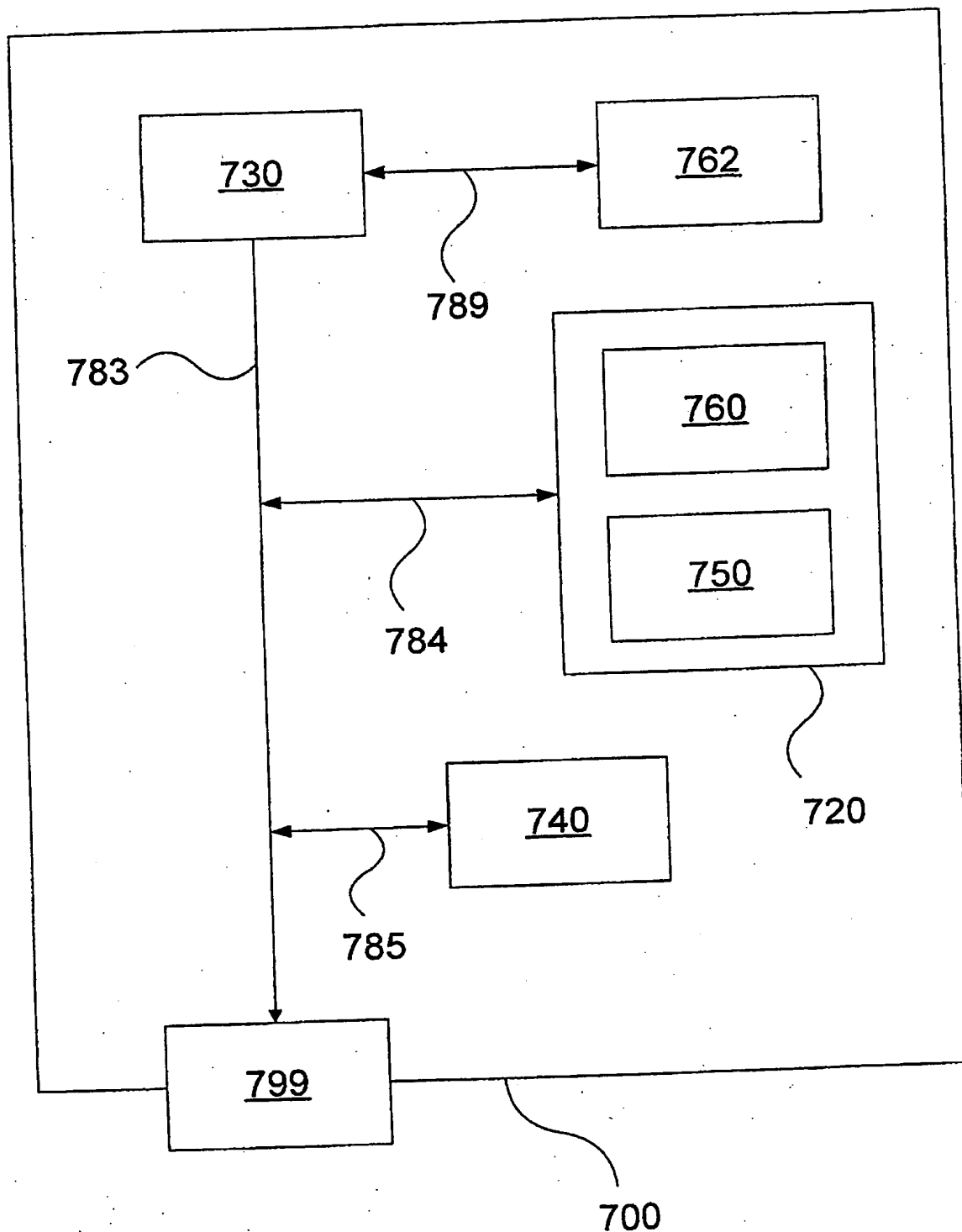


Fig. 15

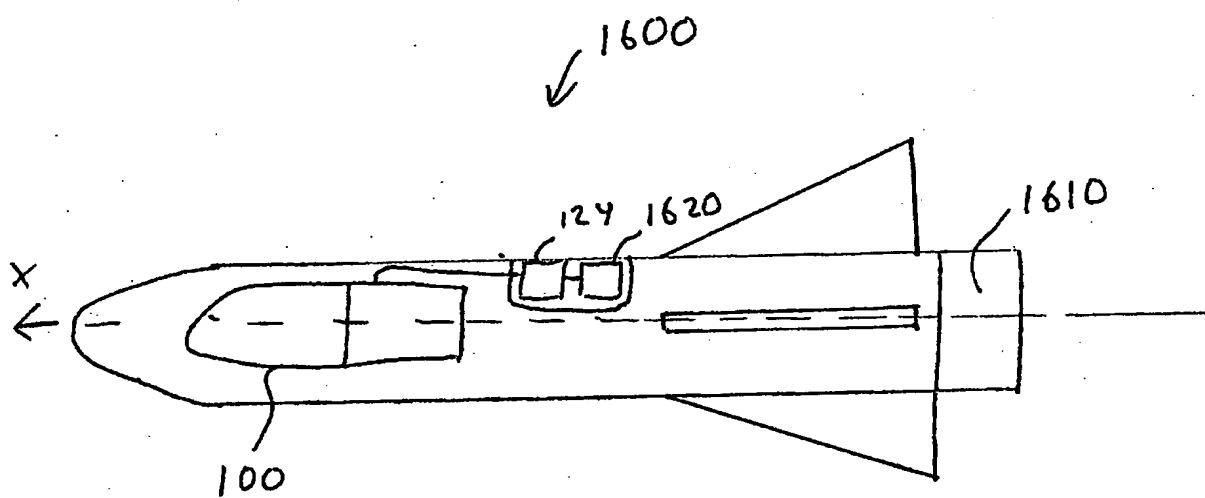


Fig. 16